

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15720.

Kl. 84~~e~~².

84c 5/48

Compagnie Internationale des Pieux Armés Frankignoul Sté Ame
(Leodjum, Belgja).

Sposób wykonywania pali mieszanych pod fundamenty na niedogodnych terenach.

Zgłoszono 4 października 1930 r.

Udzielono 22 lutego 1932 r.

Pierwszeństwo: 28 marca 1930 r. (Belgja).

Wbijanie przygotowanych uprzednio pali betonowych nastrocza znaczne niedogodności, a mianowicie: głowica pala często kruszeje na znacznej długości; pal często łamie się pod uderzeniami kafara lub zbacza, jeżeli napotyka duży opór (bryły ziemne, żużel, skały, mur, pnie drzew i t. d.); często też pale przygotowane uprzednio wypadają zbyt długie, jeżeli warstwa spodnia stawia opór większy od spodziewanego, albo za krótkie w przypadku przeciwnym, wskutek czego trzeba pale takie podłużać lub skracać; wszelkie czynności z palami zbyt długimi są kosztowne i trudne; pale te winny być przytem mocno uzbrojone.

Prócz tego pal betonowy przygotowany uprzednio powinien być ostro zakończony, aby stawiał mniejszy opór przy zabijaniu, co wpływa jednak ujemnie na jego nośność.

Wreszcie opór napotykany podczas zabijania takich pali daje nader niepewne wskazówki na niektórych terenach.

Przy palach formowanych w gruncie nie napotyka się tych niedogodności, lecz betonowanie szeregu takich pali jest często niedogodne i kosztowne na terenach, gdzie stały grunt znajduje się na znacznej głębokości i gdzie warstwy, które należy przebić, są ściśle, co jest połączone ze znacznym zużyciem masy betonowej pod ciśnieniem wody, co wymaga właściwego materiału i specjalnych ostrożności.

Wynalazek niniejszy ma na celu szybkie i ekonomiczne wykonywanie bardzo wytrzymałych fundamentów zapomocą pali mieszanych, składających się z pali, przygotowanych uprzednio, spoczywających na rozszerzonej, mocno ubitej podstawie, umie-

szczonej w dostatecznie odpornej warstwie gruntu.

Pal mieszany wykonany według wynalazku zapobiega niedogodnościom spotykanym przy stosowaniu pali przygotowanych uprzednio oraz trudnościom, jakie może nastręczać formowanie pali w gruncie.

Jest on wykonany najlepiej z betonu uzbrojonego, lub nieuzbrojonego, posiada znacznie większą nośność, ponieważ spoczywa na rozszerzonej i mocno ubitej podstawie, która zostaje przygotowana uprzednio na żądanej głębokości zapomocą zapuszczonej rury. Pal ten zostaje opuszczany swobodnie w zapuszczanej rurze po wytworzeniu rozszerzonej podstawy, stanowiącej sztuczne dno kamienne, przyczem nie podlega niepożądanemu wbijaniu i zachowuje w ten sposób całkowitą swoją wytrzymałość. Głowica pala, użytego zgodnie z wynalazkiem, pozostaje nietknięta, pal nigdy się nie łamie i nie może się wyboczyć, ponieważ wszelkie opory zostały uprzednio usunięte przez zapuszczenie rury pomocniczej.

Objętość i powierzchnia podstawy powinny być dobrane odpowiednio do rodzaju gruntu i do przewidywanego obciążenia.

Pal jest połączony z wymienioną podstawą zapomocą warstwy betonu plastycznego, w której są zakotwione wystające końce uzbrojenia pala.

Na rysunku jest przedstawiony przykład wykonania pala mieszanego, przyczem fig. 1 przedstawia w przekroju zapuszczoną na żadaną głębokość rurę oraz rozszerzoną podstawę kamienną, betonową lub z jakiegokolwiek innego odpowiedniego materiału; fig. 2 — pal przygotowany uprzednio i opuszczony do wspomnianej rury przed ustawieniem na rozszerzonej podstawie i zakotwieniem; fig. 3 — pal mieszany po wykonaniu i po usunięciu zapuszczonej rury, przyczem na górnej części pala nasadzony jest rozszerzony wieniec betonowy.

Wykonywanie pala mieszanego według

niniejszego wynalazku odbywa się następująco.

Rurę stalową o odpowiedniej średnicy, zamkniętą prowizorycznie przy podstawie, zapuszcza się pionowo w grunt *b* w jakikolwiek znany sposób, np. uderzając w głowicę a^2 , po szczelnem zamknięciu części dolnej a^1 żeliwnym lub betonowym trzewikiem, albo też uderzając w umieszczony na dole rury korek betonowy, dość silnie przylegający do jej ścianek, aby rura się zagłębiała.

Skoro rura *a* zostanie zapuszczona na żadaną głębokość, np. do stałego gruntu b^1 , do rury wprowadza się warstwę kamieni, betonu szutrowego lub podobnego materiału, poczem warstwę tę ubija się silnymi uderzeniami kafara *d*, pod działaniem którego powstaje pod zapuszczoną rurą szeroka podstawa *c*, jak to widać na fig. 1.

Po wytworzeniu podstawy *c* na dno a^1 rury wprowadza się odpowiednią ilość betonu plastycznego c^1 , a następnie przygotowany uprzednio pal *e* (fig. 2), aż do oparcia go na wyżej wspomnianej podstawie. Pal ten może się składać z kilku części przylegających do siebie i ewentualnie przy mocowanych jedna do drugiej, lub też połączonych zapomocą rozszerzonych wypukleń betonowych, wykonanych w sposób następujący. Po umieszczeniu pierwszej części pala na podstawie *c* podnosi się rurę *a* tak, że wysokość podniesienia jest cokolwiek większa od długości umieszczonej już części pala, poczem wprowadza się przez rurę odpowiednią ilość betonu, który ubija się zapomocą kafara. Pod uderzeniami kafara masa betonu rozszerza się i tworzy wypukłość, rozpostartą na gruncie. Następnie postępuje się tak, jak przy osadzaniu pierwszej części pala, t. j. wprowadza się odpowiednią ilość betonu plastycznego, poczem opuszcza się następną część pala, która zostaje osadzona i zakotwiona w przygotowanej masie betonu.

Odpowiednie uzbrojenie e^1 pala, zakoń-

czono normalnie hakami, wystaje z dolnej części pala i jest pograżone w warstwie betonu plastycznego c^1 . Zapomocą uderzeń młota na głowicę pala, pal wślacza w podstawę c warstwę betonu plastycznego przy jednoczesnem zagłębianiu się w tę warstwę uzbrojenia e^1 , wskutek czego osiąga się doskonałe połączenie pala z rozszerzoną podstawą.

Po wyjęciu zapuszczonej rury a ciśnienie naturalne mało zwartej ziemi doprowadza ją do zetknięcia się z palem e na całej jego bocznej powierzchni. W przypadku warstw ziemnych bardziej zwartych można je doprowadzić do zetknięcia się z palem na drodze hydraulicznej. Można również ubić ziemię wokoło pala zapomocą kafara f , w kształcie wieńca, prowadzonego wokoło rury a i pala e . Zamiast ubijać ziemię można według wynalazku wtłoczyć i ubić na powierzchni terenu warstwę betonową g (fig. 3), w celu lepszego utrzymywania górnej części pala e w terenie. Można również wlewać do rury podczas jej wyciągania zaprawę cementową, która wypełnia pustą przestrzeń pomiędzy palem a gruntem.

Sposób opisany powyżej do wykonywania pali pionowych nadaje się również do wykonywania pali pochyłych, podlegających znacznym natężeniom bocznym.

Do wykonywania tych pali rurę a zapuszcza się w żądanem położeniu pochyłem, przyczem pozostałe czynności pozostają bez zmiany.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wykonywania pali mieszanych pod fundamenty na niedogodnych terenach, znamieny tem, że przez zapuszczoną pionowo lub pochyło do stałego gruntu rurę (a) wprowadza się pewną ilość kamieni, betonu lub podobnego materiału, który się następnie mocno ubija, wskutek czego pod zapuszczoną rurą powstaje pod-

stawa (c), poczem do rury wprowadza się niewielką ilość betonu plastycznego (c^1), a następnie wpuszcza się do niej przygotowany uprzednio najlepiej z betonu uzbrojonego pal (e), który lekko się ubija, poczem zapuszczoną rurę się wyciąga.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że uzbrojenie (e^1) uprzednio przygotowanego pala wystaje z jego dolnej części i jest zakończone, jak normalnie, hakami, wskutek czego pal jest zakotwiony w wprowadzonej uprzednio masie betonu plastycznego, stanowiącej górną część rozszerzonej podstawy.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że zarówno podczas wyciągania rury, jak i po jej wyciągnięciu, ubija się grunt wokoło słupa zapomocą pomocniczego ubijaka pierścieniowego (f), prowadzonego wzdłuż rury i pala.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że przy wyciąganiu rury pustą przestrzeń pomiędzy słupem a gruntem wypełnia się zaprawą cementową.

5. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że wokoło pala na powierzchni terenu umieszcza się warstwę betonową (g), którą się następnie ubija zapomocą pierścieniowego ubijaka, prowadzonego wzdłuż pala i rury.

6. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że przygotowany uprzednio pal może się składać z kilku części, przylegających do siebie i ewentualnie przymocowanych jedna do drugiej, albo też połączonych ze sobą zapomocą rozszerzonych wypukleń betonowych, wykonywanych każdorazowo przed zapuszczeniem do rury (a) części pala.

Compagnie Internationale
des Pieux Armés Frankignoul
S-té A-me.

Zastępca: Inż. A. Wolfowicz,
rzecznik patentowy.

